

Actividad Integradora 1 Reflexion

Para resolver la situación problema utilicé una variedad de diferentes algoritmos y funciones. La primera tarea a realizar de la situación problema requiere procesar una lista de posibles códigos maliciosos y encontrar tanto su cantidad de apariciones como sus ubicaciones dentro de los diferentes archivos. Para esta tarea se utilizó el algoritmo Knuth–Morris–Pratt. El algoritmo KMP se utiliza para encontrar un patrón dentro de un string. Este algoritmo compara carácter por carácter de izquierda a derecha. Pero cada vez que ocurre una falta de coincidencia, utiliza una tabla reprocesada llamada Tabla de prefijos para omitir la comparación de caracteres durante la coincidencia. El algoritmo KMP tiene una complejidad de $O(n)$.

La segunda tarea a realizar fue encontrar si hay texto que sea espejado, debido a que estos son usualmente códigos maliciosos. Para esta tarea, utilice el algoritmo de Manacher. Este se usa para encontrar la un substring palíndromo más largo en cualquier string proporcionado.

Al final se ocupó realizar una comparación entre los diferentes archivos y encontrar los substrings más largos de cada una de las tres combinaciones. Para esto se utiliza el algoritmo de Longest Common Substring, el cual encuentra la subsecuencia más larga común a todas las secuencias en un conjunto de secuencias. Este tiene una complejidad de $O(n*m)$.

A través de esta actividad logre practicar mis habilidades de programación al aprender a implementar diferentes algoritmos como a realizarlos de la manera más eficiente posible. La complejidad y la eficiencia de los algoritmos son de gran importancia, especialmente cuando se trata de una gran cantidad de datos. Un simple cambio de complejidad $O(n)$ a complejidad $O(n^2)$ puede agregar una cantidad increíble de tiempo y potencia de cálculo necesario para ejecutar el algoritmo. Adicionalmente, a pesar de ser solamente una actividad integradora, logra usar algoritmos avanzados que son utilizados para encontrar patrones de posibles códigos

maliciosos. Muchas de estas prácticas las estaré utilizando en el resto de la carrera como en mi vida profesional.